OMOLOGY LIBRARY
13 DEC 1955
AL
ARATE
Eu.1030

VÄXTSKYDDSNOTISER

N:r 3 SEPTEMBER 1955

## SKADEGÖRARE AV INTERNATIONELL BETYDELSE

(Forts.)

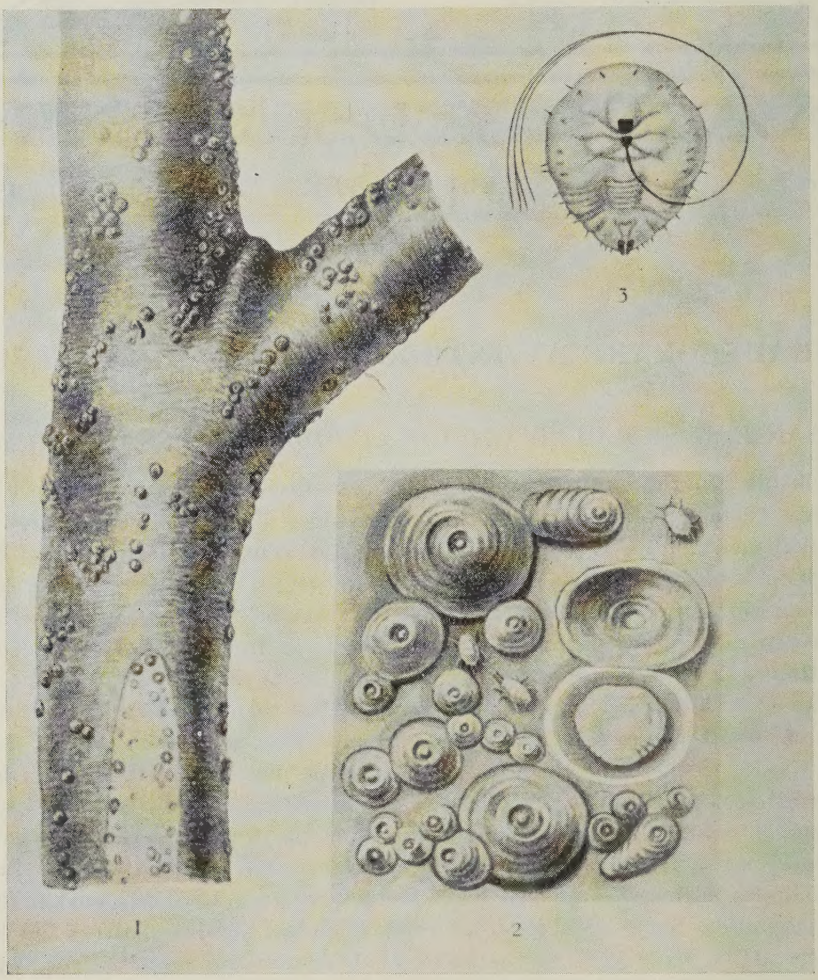
### SAN-JOSÉ-SKÖLDLUS, (*QUADR-*)*ASPIDIOTUS PERNICIOSUS*

Liksom koloradoskalbaggen har även San-José-sköldlusen på senare år ryckt närmare Sverige. Sköldlusen sprides dock huvudsakligen passivt — i likhet med potatiskräfta och potatisål — dvs. genom transport av smittat växtmaterial. Naturligtvis blev dess utbredning något större under det senaste världskriget på grund av den eftersatta bekämpningen, men eftersom den internationella handeln med växter var liten, ökades sköldlusens smittområde ej så påfallande som koloradoskalbaggens.

San-José-sköldlusen är den mest fruktade av alla sköldlöss. Dess ringa storlek, högst 2 mm, och föga iögonenfallande färg, gulgrå till askgrå, dess stora antal värdväxter och dess förmåga att på några år döda sina värdar, göra att mycket stränga och omfattande skyddsåtgärder anses berättigade i kampen mot den. Som tänkvärda exempel på dess skadegörelse kunna följande uppgifter, meddelade av det västtyska växtskyddet tjäna. År 1946 beräknades bärbuskbeståndet i Kreis Heidelberg vara 1 751 807 buskar medan man under San-José-kampanjen 1948/49 endast kunde registrera 724 835 buskar. Alltså hade 59 % av beståndet blivit förintat. Liknande siffror sägas vara regel i andra smittområden!

En redogörelse för detta skadedjurs natur och verksamhet synes befogad av flera orsaker. För några år sedan (1951) kom det oss så nära som till Schleswig-Holstein, där som bekant många tyska export-plantskolor äro belägna. Det är även föga troligt att vårt klimat skulle vara något svårare hinder för dess trivsel än det är betr. blodlusen. Vidare höra alla här odlade fruktträd och bärbuskar, de flesta av våra lövträd och många av våra prydnadsbuskar till dess värdväxter. Som källor för denna redogörelse har använts EPPO:s rapporter betr. detta djur med tillägg rörande det vik-

tigaste av dess biologi. — San-José-sköldlusen har icke tidigare behandlats i Växtskyddsnotiser.




Fruktträdsgren med San-José-sköldlus. Nedtill några sköldar i förstoring. De cirkelrunda, varav en är uppvikt för att visa själva djuret, tillhöra honor; de avlånga är hanarnas sköldar. Dessutom synas 3 nyfödda larver. Överst t. h. honddjur i stark förstoring. Efter Bovien och Thomsen.

## Utbredningshistoria och nuvarande förekomst

San-José-sköldlusen upptäcktes först i västra USA på 1870-talet, och fick då namn efter en av de första lokaliteterna, men dess ursprungliga hemland var till en början okänt. Senare amerikanska efterforskningar visade emellertid att den hade kommit till USA från Kina med importerade pryd-

nadsväxter (Prunus). Från USA spreds den sedan till Japan och Chile, vilka förut kommit ifråga som dess ev. ursprungsland. Den utbreddes så småningom över hela USA och även upp i Canada. År 1893 nåddes atlantkusten och 1910 hade den påträffats i alla delstaterna. San-José-sköldlusen finns numera också i Australien och på Nya Zeeland, i Asien i ett stråk från Kina till Irak, i Sydafrika och Sydamerika. Trots alla försiktighetsmått nådde den även Europa och påträffades år 1928 i Ungern. Under de följande åren blev den funnen i Österrike, Bulgarien, Jugoslavien, Sydryssland, Portugal, Spanien, Italien och Frankrike. År 1946 påträffades den på en del platser i Sydtyskland, särskilt omkring Heidelberg, och i Schweiz. Den kom (troligen med tyska växter) in i Saar och 1949 in i Nederländerna. År 1953 rapporterades dock dessa båda länder vara fria från sköldlusen.

Av de till EPPO anslutna länderna sägas följande hittills vara fria från San-José-sköldlus: Storbritannien med Nordirland, kanalöarna Jersey och Guernsey, Irland, Luxemburg, Belgien, Nederländerna, Danmark, Island, Norge, Sverige, Finland, Malta, Grekland, Turkiet, Israel och Tunisien. De angripna länderna äro: Algeriet, Portugal, Spanien, Frankrike, Italien, Schweiz, södra Västtyskland, Österrike, Trieste och Jugoslavien. Uppgifter från andra sidan järnridån finnas ej i EPPO:s rapporter, men av Tyska demokratiska republikens importförordning framgår att San-José-sköldlus finns i Tjeckoslovakiet, Rumänien, Ungern och USSR och av den västtyska förordningen att sköldlusen finns i Östtyskland.

Blott och bart en uppräkning av smittade länder ger emellertid endast en allmän bild. Angreppens utbredning och styrka beror på flera faktorer, såsom klimatförhållanden, fruktodlingarnas typ och tillstånd och på hur bekämpningen skötes. De flesta länderna rapportera, att skadedjuret hålles i schack och att ytterligare spridning bör kunna förebyggas, särskilt genom noggrann kontroll av plantskolorna. Trots dessa hoppfulla ord är det emellertid säkert att San-José-sköldlusen ännu ej nått de ekologiska gränserna för sin utbredning i Europa.

## Biologi

San-José-sköldlusen är svår att skilja från andra, närstående arter annat än under mikroskop. Den torde dock ej kunna förväxlas med någon av våra inhemska sköldlöss.

Den fullväxta honan är gul till färgen och täckes av en askgrå, cirkelrund sköld, som är 1½—2 mm i diameter. Honan föder levande ungar och kan under loppet av 4—6 veckor producera upp till 400 larver. Dessa äro gula och 0.22 mm långa. De äro till en början fritt rörliga, men sätta sig sedan fast på stam, grenar, frukter eller blad och täcka sig med en sköld, som först är svart men därefter, när djuret växer till, blir gulbrun eller

brungrå till askgrå. Hanarna utvecklas under avlånga sköldar och äro som fullvuxna bevingade. De bli 0,85 mm långa.

Övervintring sker på första eller andra larvstadiet. Sedan de övervintrade larverna blivit fullväxta sker parningen och därefter börja de nya larverna födas. Dessa bli fortplantningsdugliga på 33—50 dygn eller mer om vädret ej är gynnsamt. I Österrike visa sig de första larverna i början av juni och andra generationens larver i mitten av augusti. Djuret kan utveckla 2—4 generationer årligen. Tyskland har vanligen 2 generationer.

Vid svårare angrepp bilda sköldarna ganska snart en sammanhängande skorpa på barken, som ofta får sprickor och ser ut som om den vore beströdd med aska på grund av de svarta och grå sköldarna och de vita prickarna efter avfallna löss. Angreppen kunna bli iögonenfallande på kärnfruktträd med ljus barkfärg och på frukterna och bladen, även av stenfruktträd, genom de röda ringar som bildas omkring de fastsugna sköldlössen. Karaktäristiska äro också de vita prickar, som markera de ställen, där det suttit en sköldlus.

Sköldlössens saliv är mycket giftig för växterna. Förstörelsen kan vid svåra angrepp gå mycket snabbt och angripna växter kunna dödas inom ett par år. (Jfr ovan betr. uppg. fr. Heidelberg).

San-José-sköldlusens värdväxter äro som nämnts många. Växter tillhörande familjen Rosaceae äro särskilt omtyckta av den: kärn- och stenfruktträd, rosor, vinbär, krusbär, hallon och björnbär, samt oxel och rönn. Dessutom höra följande lövträd till värdväxterna: alm, ask, asp och poppel, lönn, lind, björk, bok och avenbok, hästkastanj, kastanj och valnöt, sälg och pil samt av allmänt odlade prydnadsbuskar och träd: Acacia, Amygdalus, buxbom, Clematis, Cornus, hassel, Cotoneaster, hagtorn, kvitten, Deutzia, Evonymus, Forsythia, liguster, Robinia, Sarothamnus, fläder, Spiraea, Symphoricarpus, syrén, olvon och vinstock. I rapporterna angivas äppleträd och vinbär i synnerhet vara angripna. På vinbärsbuskar äro angreppen mycket svåra att se, eftersom lössen helst angripa de äldre grenarna nära marken, där ju barken ofta är flagig och jordig. Ett angrepp i Tyskland upptäcktes först, då man sökte orsaken till en påfallande massdöd bland vinbärsbuskar.

Djurens spridning kan ske lokalt med vind och fåglar eller andra djur. Det har emellertid visat sig, att spridning på större avstånd nästan uteslutande sker genom transport av smittat plantskolematerial. Frukt från smittförklarade områden har importförbjudits i somliga länder; meningarna äro emellertid mycket delade i fråga om den ev. smittrisken. Schweiz och Italien hävda att sköldlusen ej kan spridas genom smittad frukt eller rättare sagt, att de djur som sitta på frukten ej kunna bidraga till spridningen. Tyskland åter framhåller att där nästan alla arbetare ha små täppor, där de bl. a. odla frukt och bär, och att bortslängd importerad frukt därför

mycket väl kan överföra San-José-sköldlöss. (Det är dock icke bevisat, att överföring verkligen skett genom smittad frukt).

**Bekämpning**

Bekämpningen av San-José-sköldlusen sker på tre olika sätt: gasning med cyanväte (metylbromid är enl. österrikiska uppgifter *ej* effektiv mot San-José-sköldlus), besprutning samt förstöring av smittade växter. Alla tre sätten användas jämsides, men de hänföra sig till olika faser av bekämpningen.

*Gasning.*

Som nämnts är transport av smittat plantskolematerial det absolut viktigaste spridningssättet för längre avstånd. Denna spridning kan effektivt förhindras genom gasning av växtmaterialet med cyanväte. Vid behandling i vakuum har 7—10 g/m³ visat sig vara tillfyllest. Det bör i detta sammanhand påpekas, att det vanliga täta förpackningssättet (i balar eller lådor med mossa eller torvströ för att hålla växterna fuktiga) nedsätter verkan av gasningen, om denna ej sker i vakuum, och även vid vakuumbehandling har genom försök visats, att det är nödvändigt att något lossa på förpackningarna. Denna desinfektionsmetod är emellertid föremål för försök i flera länder. Åsikterna divergera nämligen i fråga om flera faktorers inverkan på resultatet: koncentration och behandlingstid, växtmaterialets temperatur och fuktighet etc.

Utom vid behandling av växtsändningar användes gasning också vid bekämpning på växande plantor; den sker då under tält.

*Besprutning.*

Bekämpning av San-José-sköldlus i fruktodlingar sker nu allmänt genom besprutning. — Gasning under tält användes också då omständigheterna göra det lämpligt. — Detta betyder icke, att de vanligen använda besprutningarnas antal ökas, utan att vid dessa hänsyn tages även till bekämpningen av sköldlusen. Den vanliga vinterbesprutningen, med karbolinéer etc., som ju utföres för att döda ägg och andra stadier av övervintrande insekter, måste emellertid, när risk finnes för San-José-sköldlus, utföras mycket noggrant, så att de väl gömda lössen nås; och doseringen kan behöva anpassas till dessa. Sommarbekämpningen riktar sig mot de fritt rörliga larverna, innan dessa satt sig fast och utbildat sköldar. När dessa larver visa sig, kan bekämpningen vanligen kombineras med någon av de ordinarie besprutningarna: mot blomvivel, mot äppleveckläre etc. Endast i nödfall torde någon extra besprutning behöva göras.

I allmänhet anses att vinterbesprutningen gör mest verkan och utgör den oundgängliga behandlingen, men i en del länder vinner sommarbehandlingen terräng som ett värdefullt komplement till den förra.

Tämligen stor samstämmighet tycks råda i fråga om de lämpliga bekämpningsmedlen: karbolinéer, mineraloljor, DNOC och polysulfider (= svavelkalk) till vinterbesprutningen (karbolineum är ineffektivt mot San-José-sköldlus), samt mineraloljor och parathion till sommarbesprutningarna. Doseringarna äro däremot mycket växlande, och detta tycks ej enbart kunna bero på skillnader i klimat, ty närgränsande länder ha också ganska avsevärda differenser: ex. Tyskland rekommenderar 0,5—1 % DNOC medan alla andra länder hålla sig till de brukliga 0,2—0,25 % aktiv substans.

*Förstöring av smittade växter.*

I de länder, som äro smittade av San-José-sköldlus, utgör kontrollen av plantskolorna och deras försäljning ett mycket viktigt led i bekämpningen av detta skadedjur. De växter, som vid inspektionerna befinnas vara angripna av sköldlusen, förstöras och de andra salufärdiga, vedartade växterna gasas före försäljningen. För transport av vedartade växter från smittade områden fordras växtskyddsintyg, som visa att växterna ha gasats. I Jugoslavien måste smittade plantskolor inställa försäljningen överhuvudtaget, om de ligga i smittförklarade distrikt. I Schweiz inspekteras regelbundet *alla* mottagliga växter i smittade eller smittfarliga områden, och de angripna växterna gasas under tält eller förstöras.

Som tidigare nämnts låta de smittade ländernas rapporter hoppfulla beträffande möjligheterna att genom bekämpningsåtgärder förhindra vidare spridning av sköldlusen inom länderna ifråga. Några exempel på de ansträngningar som gjorts (och göras) av de olika ländernas växtskyddsorganisationer kunna anföras. Schweiz har redan nämnts; angreppen där äro lokaliserade till några kommuner i kantonerna Wallis och Ticino, men undersökning av alla mottagliga växter i plantskolor, fruktodlingar, parker, häckar, privatträdgårdar osv. måste ändå bliva mycket arbetskrävande. Härtill kommer den lokala karantänen och övervakningen av bekämpningsåtgärderna, som också äro förebyggande. — Enligt den tyska rapporten av 1951 var sköldlusen spridd i ett område kring Heidelberg och enstaka fall förekommo i södra delen av Baden-Württemberg. Förekomsten var ungefär densamma 1953, men enstaka fall förekommo även i Rheinland-Pfalz, Hessen och Baden. Under 1952 arbetade 14 vetenskapsmän, 262 växtskyddstekniker och 12 laboratoriebiträden uteslutande med sköldlusen, 8 015 kommuner med 3 569 plantskolor och 121 052 fruktträdgårdar med 16 300 000 träd inventerades, 682 258 träd och buskar gasades och 29 074 träd och buskar förstördes. — Angreppen i Saar och Nederländerna kunde oskadliggöras endast genom att det var möjligt att uppspåra alla de importerade växterna och förstöra dem.

## Försök och forskning

Uppfödning av naturliga fiender till San-José-sköldlusen är föremål för försök i Tyskland, där massförökning av den från Amerika införda parasitstekeln *Prospaltella perniciosi* har påbörjats. Verkan av parasiter studeras också i Frankrike. I Elsass fann man att ofta mer än 30 % av de fullbildade djuren voro parasiterade av stekeln *Aphytis prochia,* och möjligheterna att etablera andra parasitsteklar, t. ex. vissa chalcidider, övervägas. I Algeriet sägas angreppen vara mycket lindriga och det förmodas, att detta delvis beror på verkan av sköldlusens parasiter, särskilt *Aphytis mytilaspidis.* Även i Ryssland studeras möjligheterna till biologisk bekämpning av San-José-sköldlus, dels med den ovannämnda *Prospaltella perniciosi,* dels med inhemska insekter. Bl. a. har observerats att nyckelpigorna *Chilocorus bipustulatus* och *Ch. renipustulatus,* vilka ju normalt leva av sköldlöss på sälg, i Svarta havs- och Kaukasus-områdena numera äro omställda på San-José-sköldlöss.

Uppmuntrande resultat rapporteras av det bajerska institutet för växtförädling och växtskydd, där träd injicerats med vissa systemiska insekticider. På fullt lövade träd dogo alla sköldlöss, när 2—3 $cm^3$ av preparaten användes.

## Importbestämmelser

I alla här berörda länder finnas importbestämmelser, som äro avsedda som skydd mot införsel av San-José-sköldlusen. De variera ganska mycket ifråga om stränghet — Sveriges äro bland de mildaste — men gemensamt för dem är, att om minsta risk finnes för införsel av sköldlusen de betr. växterna skola gasas med cyanväte före importen. I våra nuvarande bestämmelser är San-José-sköldlusen upptagen på förteckningen över de sjukdomar och skadedjur på växter, som icke få införas, men under våra nuvarande inspektionsförhållanden kan sköldlusens närvaro icke konstateras annat än under mycket gynnsamma förhållanden och sådana förhållanden förekomma nästan aldrig i praktiken. Statens växtskyddsanstalt har också, när fara för införsel av denna sköldlus ansetts föreligga, ställt gasning med cyanväte som importvillkor för vedartade växter, exempelvis från Frankrike, trots att detta icke formellt påbjudes i växtimportförordningen. Eftersom växtskyddsanstalten ej förfogar över egna gasningskammare har ifrågavarande gasning begärts utförd i exportländerna. I de utländska bestämmelserna förutsätts oftast, att gasningen skall ske i importhamnen eller -orten.

Några exempel på utländska importförordningar betr. San-José-sköldlus kunna vara av intresse. D a n m a r k har importförbud för växter och växtdelar tillhörande värdväxterna om importen sker från smittade områden. N e d e r l ä n d e r n a fordrar gasning av värdväxter; dessutom är plante-

ring och omplantering av vedartade, importerade växter utom koniferer och erikacéer förbjuden utan tillstånd av växtskyddet under de första två åren efter importen. Belgien fordrar gasning av värdväxter före importen (und. snittblommor och vintergrönt). Västtyskland har importförbud för värdväxter utom av prydnadsvarieteter även från icke smittade länder, och importtillåtna värdväxter måste gasas före importen, vintergröna arter dock undantagna. Schweiz: Vedartade plantskoleväxter i allmänhet skola gasas med cyanväte före importen; om det exporterande landet är fritt från sköldlusen kunna dock vissa slag av växter, som dåligt tåla gasningen, få införas utan behandling. Värdväxterna måste dock under alla förhållanden gasas, vilket realiter betyder att t. ex. vintergröna Prunus äro importförbjudna (vintergröna växter tåla ej behandling med cyanväte i sådan koncentration som behövs för att döda sköldlusen). Österrike har importförbud för vedartade dikotyledoner från länder smittade av San-José-sköldlus.

Som synes räknas i allmänhet ej med att sköldlusen skall kunna upptäckas vid okulär besiktning, utan gasning fordras vid minsta risk för närvaro av sköldlusen.

### Utsikter för framtiden

Det synes icke vara någon omedelbar fara för införsel av San-José-sköldlus till Sverige. Läget på fruktträdsmarknaden har under de senaste 4—5 åren varit tryckt, och vårt behov av grundstamsimport har för den skull varit ringa. Våra viktigaste leverantörer av plantskolealster, Holland och Danmark, äro fria från sköldlusen. Åtskillig import förekommer från Västtyskland, mest dock från Schleswig-Holstein, som f. n. icke är smittat. Om läget skulle ändras kan det dock tänkas att behovet av gasningskammare bleve akut.

Källor: EPPO:s rapporter 1951—1953.
Bovien-Thomsen: Haveplanternes skadedyr.
Kurze Anleitung zur Schädligungsbekämpfung im Obstbau, Wien.
Amtliche Pflanzenschutzbestimmungen, Neue Folge I—VI.
Die San-José-Schildlaus, Bund.-min. f. Ern., Landw. u. F., Ref. Pfl.-sch., Bonn.

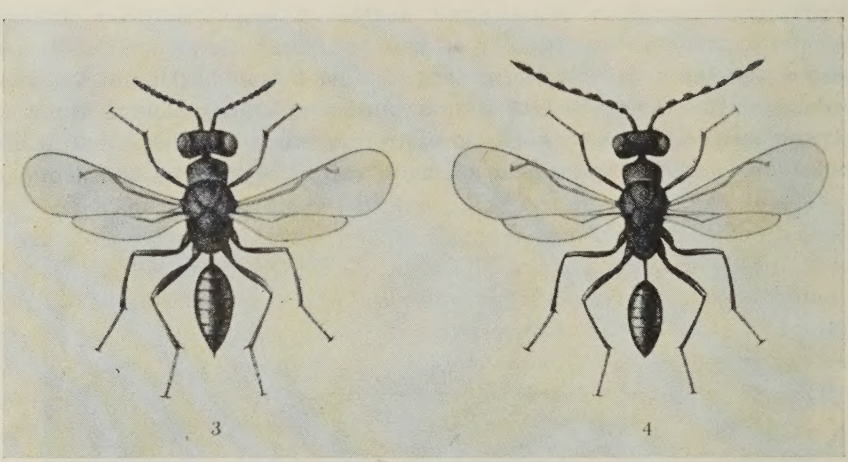
Carl Follin

## EN FÖR SVERIGE NY SKADEGÖRARE, *EURYTOMA* (?) *NOXIALIS* PORTSCHINSKY, PÅ VÅRVETE

I samband med vid Växtskyddsanstalten pågående undersökningar över nyttiga, på stritäggen parasiterande småsteklar uppmärksammades också

ett nytt skadedjur. Även detta är en småstekel, vilken dock tyvärr ej längre angriper andra skadliga insekter, utan själv livnär sig på vetestråets ömtåliga innerväggar. Stekelhonorna lägger under försommaren sina ägg inuti de ihåliga vetestråna, och larverna gör med sina kraftiga käkar djupa sår i stråväggarna för att suga i sig den utströmmande saften. Skadorna är icke fatala, men axen utvecklas icke normalt, och följden är en skördeminsk-

Goda övervintringsmöjligheter för larverna. Infälld bild av övervintrande, fullvuxen larv av *Eurytoma* i vårvetestrå. Foto. B. Thon.



T. v. hona och t. h. hane av *Eurytoma sp.* Naturlig storlek ca 2.5 mm.
Efter Rimsky-Korsakow.

ning — upp till 10 % i starkare angripna fält. Eftersom steklarna med förkärlek väljer de kraftigaste plantorna för sin äggläggning, och inga ytliga deformationer uppstår, är det omöjligt att utan att klyva strået kunna fastställa angreppet. Larverna finns vanligen f. o. m. tredje internodiet och uppåt. Ett eller flera internodier i samma strå kan vara angripna. Larverna övervintrar i stubben och kläcks följande vår. Det finns sålunda endast en generation per år.

Genom skördetröskningen, vilken ju lämnar en mycket lång stubb, gynnar man dessa djur. Motåtgärderna bör inrikta sig på att bekämpa larverna i stubben. Bränning av stubben är ur växtodlingens synpunkt förkastlig, men även en djup plöjning håller steklarna effektivt i schack. Om man försummar detta, eller överhuvudtaget slarvar vid plöjningen, så som bilden visar kan onödiga förluster uppkomma.

HANS VON ROSEN

## ÖVERVINTRINGEN AV HÖSTSÅDDA GRÖDOR OCH VALLAR VINTERN 1953—54

Vintern 1953-54 var övervintringen av höstsäd och vallar i viss mån avvikande från vad man är van vid, i det att i södra Sverige höstsäden, speciellt vetet, mångenstädes hade blivit starkt angripet av snömögel, under det att i Norrland, där skadorna av utvintringssvamparna bruka vara större, övervintringen av vallar och höstsäd var mycket god och skadorna av de parasitära svamparna obetydliga. Variationen i övervintringen var stor ej blott i olika delar av landet utan stundom även på olika lokaler inom en del områden på grund av lokala variationer i fråga om klimat- och jordförhållanden. Följande översikt är resultat av de iakttagelser, som gjorts under

resor i olika delar av landet, och av till anstalten inkomna prov och rapporter.

I västra delan av södra Sverige hade jag ej möjlighet att undersöka övervintringsförhållandena, men enligt insända rapporter och enligt uppgifter av föreståndaren för anstaltens filial i Västergötland var övervintringen åtminstone där god. Här och där fanns mindre skador av snömögel, men i det stora hela hade höstsäden övervintrat bra.

I södra och mellersta Sverige f. ö. hade som nämnts *snömögel* varit vanligt, och skadorna därav framträdde framför allt på vetet. I Skåne, speciellt i södra delen, hade höstvetet skadats så starkt, att det mångenstädes måste köras upp. Höstkornet, som är mera mottagligt för *Fusarium* än vetet, var naturligtvis ännu mera skadat. Rågen stod trots i många fall ganska starka angrepp av snömögel så gott som överallt med ett mycket gott bestånd. Vanligen är rågen starkare angripen och lider mera av utgång genom snömögel än vetet. Vinterskadorna på vetet och höstkornet voro ej enbart förorsakade av snömögel utan voro av en ovanligt komplicerad natur. Orsakerna måste delvis sökas i sädesbroddens hälsotillstånd på hösten. Under hösten angreps nämligen vetet och kornet mycket starkt av *mjöldagg,* varför brodden, då vintern kom, var mycket försvagad. Rågen däremot var ej alls eller mycket obetydligt angripen av mjöldagg och den hade därför mycket större motståndskraft mot vinterns påfrestningar. Troligt är att mjöldaggen ej blott försvagade vetet och kornet utan även gjorde brodden mera mottaglig för *Fusarium.* I vanliga fall, då det rör sig om flera utvintringssvampar ha dessa en antagonistisk verkan på varandra, men då är det svampar, som i stort sett ha samma fordringar och samma biologi. Mjöldaggen däremot har en helt annan biologi och uppträder ej och gör ej skada samtidigt som utvintringssvamparna utan tidigare, innan dessa, i detta fall *Fusarium,* börjat göra sin vinterskada. I viss mån måste övervintringen av de olika vetesorterna denna vinter varit beroende av deras motståndskraft mot mjöldagg. Förhållandena komplicerades emellertid ytterligare genom att *kyla* spelat in vid skadornas uppkomst. Detta framträdde i många sortförsök, där en del utländska vetesorter voro medtagna. Så företedde den franska sorten Nord Desprez typiska *köldskador.* Även i fråga om utgången på en del av de övriga sorterna kan kylan ha spelat in, i det att de av mjöldagg och *Fusarium* starkt angripna och försvagade plantorna varit känsliga för låg temperatur. Även på höstoljeväxterna förekommo på en del ställen köldskador och stundom voro dessa kombinerade med kvävningsskador på rötterna.

Att vinterskadorna blevo störst i södra Skåne sammanhänger med att där kom mera snö än i övriga delar av landet och att snön kom på ofrusen eller dåligt tjälad mark.

Dessa invecklade förhållanden i fråga om höstsädens övervintring gjorde, att någon parallellitet mellan den vanliga köld- och vinterhärdigheten hos

de olika sorterna och deras utgång denna vinter ej kunde påvisas. I försöken vid Sveriges utsädesförening i Svalöv var exempelvis Sammetsvete starkt skadat, under det att en del normalt mindre vinterhärdiga sorter klarat sig bättre. — Här kan nämnas det nya Banco-vetet, som på många platser lidit av stark utgång. I en del försök var det tämligen starkt skadat i förhållande till övriga i försöken ingående svenska sorter, men i andra var det ej sämre än de övriga. Efter endast en vinter sådan som denna får man ej draga för vittgående slutsatser i fråga om vinterhärdigheten vare sig hos denna sort eller andra.

Samma förhållanden som i Skåne återkommo flerstädes i södra Sverige. På Öland var vetet i allmänhet likaledes mer skadat än rågen. Skadeorsaken var i allmänhet snömögel, men på en del platser bl. a. vid Ekerum, funnos även rätt starka skador av *Typhula borealis* och *T. itoana*. Även på raps förekom bl. a. vid Ekerum en del skador av *T. borealis*. På enstaka ställen funnos smärre köldskador och på några platser kvävningsskador, men i allmänhet hade oljeväxterna övervintrat mycket bra.

Även i Kalmartrakten var vetet mera utgånget än rågen. Snömögel var huvudorsaken, men på vetet och framför allt på höstkornet hade *T. itoana* deltagit i skadegörelsen. På vete fanns även på en del ställen något litet *T. borealis*. Oljeväxterna hade i allmänhet övervintrat bra, men en del starka kvävningsskador funnos här och där, bl. a. vid Svanebergs gård inom Kalmar stad.

På Gotland voro övervintringsförhållandena rätt växlande och delvis funnos rätt stora skador av snömögel, och liksom i övriga delar av södra Sverige var vetet mera skadat därav än rågen. Snöförhållandena hade tydligen varit utslagsgivande för skadornas omfattning. Skillnaderna kunde vara stora på platser, som lågo ganska nära varandra. Om ej mjöldagg och ogynnsamma vattenförhållanden försvagat höstsädesbrodden, så att den blivit mottagligare för snömögel, hade säkerligen övervintringen i och för sig varit god. Detta framgick av en del omständigheter. Utom att övervintringen hos höstsäden mångenstädes var mycket bra, fanns bl. a. på en lokal, Tollby i Fole, där ett sortförsök i vete var ganska starkt skadat, på ett fält intill detta försök en mängd självsådda plantor av vårkorn (Ymer?), vilka hade övervintrat utan skador. På oljeväxterna funnos kvävningsskador på en del platser, och spår av köldskador i plantornas toppar förekommo även här och där på lägre liggande delar av fälten.

I Östergötland voro förhållandena något olika i olika delar, i det att i västra delen nederbörds- och jordförhållandena betingat, att kvävningsskador förekommo allmänt ej blott på höstoljeväxterna utan även på höstsäden. På Linköpingsslätten och norr om Boren hade förhållandena varit bättre liksom i området mellan Linköping och Norrköping. I östra delen av Östergötland voro snömögelskadorna starkare än i västra delen, där snömöglet visserligen likaledes varit allmänt men ej förorsakat någon större

utgång. Spår av skador på höstoljeväxterna av *T. borealis* förekom på enstaka ställen.

I Södermanland förekommo snömögelskador på höstsäden framför allt i östra delen.

I Uppland hade övervintringen delvis varit tämligen bra. Inom ett område i nordöstra delen hade snötäcket varit tjockare och långvarigare än i den övriga delen och där var övervintringen betydligt sämre. Snömögel hade funnits nästan överallt, men skadorna voro ej så omfattande. Inom nämnda område hade snömögel dock åstadkommit ganska stora skador och där hade även *Typhula borealis* och *T. itoana* mångenstädes ytterligare ökat utgången. Skador av *T.*-arterna förekommo även vid Ultuna, där vid Sv. Utsädesförenings filial veteförsöken voro i det närmaste fullständigt utgångna. Orsakerna voro till mindre del skador av *Typhula*, den huvudsakliga orsaken var snömögel i kombination med kvävning genom jordens vattenövermättnad och möjligen även mjöldaggsangrepp på hösten. Detsamma var sannolikt även fallet på flera platser i Uppland. Beträffande oljeväxternas övervintring kan sägas, att rotkvävning genom överflöd på vatten i jorden åstadkommit en del skador, och i många fall, där snötäcket ej varit tillräckligt tjockt och skyddande, voro dessa skador kombinerade med köldskador. Inom det förutnämnda området i nordöstra Uppland hade *T. borealis* utom på höstsäden åstadkommit ganska stora skador även på oljeväxterna.

Övervintringsförhållandena i södra och mellersta Sverige hade en hel del gemensamma drag. Utom vad som nämnts ovan beträffande mjöldaggen på hösten och ogynnsamma vattenförhållanden må ytterligare nämnas såtidens betydelse. Tidigt och i normal tid sådd höstsäd var betydligt mer skadad än sent sådd. Detta skall dock ej tagas som anledning till att övergå till senare såtid. Sammanhanget mellan såtiden och övervintringen detta år berodde bl. a. på att den tidigast sådda höstsäden blev starkare angripen av mjöldagg än senare sådd. Normalt brukar mjöldaggen ej göra någon nämnvärd skada på höstsädesbrodden. *Fusarium*-angreppet gynnades även av den långa och fuktiga hösten. Betydelsen av snötäckets tjocklek och varaktighet framgick bl. a. av att skadorna alltid voro större i snölägen och framför allt där drivor hade samlat sig vid snöskärmar. I alla delar av södra och mellersta Sverige voro platserna, där snöskärmarna stått, markerade av ett band, där höstsäden oftast helt gått ut.

Beträffande de olika höstsädessorternas resistens mot utvintringsskadorna kan nämnas, att hos rågen inga genomgående skillnader denna vinter kunde påvisas. De skillnader i övervintringen, som eventuellt funnos, kunde bero på olikheter i utsädessmitta hos de olika partierna och sorterna, som ingingo i försöken. Endast ett par rågförsök från Sveriges utsädesförenings Kalmarfilial äro värda att nämnas, nämligen vid Ekerum på Öland och vid Ölvingstorp. I dessa försök hade det varit starka snömögel-

angrepp. De nummer, som hade stått sig bäst, voro ett par förädlingsnummer från just denna filial, korsningar mellan Kungs- och Gotlandsråg. Sannolikt har detta material fått en viss fusariumresistens från Gotlandsrågen. Hos vetet förekom en del skillnader mellan de olika sorterna och en del försök voro samstämmiga, men som ovan nämnts beträffande förhållandena i Skåne överensstämde resultaten ej med tidigare erfarenheter beträffande sorternas köld- och vinterhärdighet. Det måste än en gång påpekas, att några förhastade slutsatser ej får dragas av olikheterna i övervintring en sådan vinter som denna.

I fråga om övervintringen i Dalarna och Norrland är ej så mycket att säga. I södra Dalarna, exempelvis vid Vassbro i Ornäs hade såningsförhållandena varit tämligen dåliga och uppkomsten av höstsäden ojämn, vartill kom en del snömögelskador framför allt i snölägen. I det stora hela var dock övervintringen tämligen bra. Man kan säga, att övervintringen i hela Norrlandsområdet var mycket god. Så liten utgång genom utvintringssvampar och av andra orsaker har jag ej någonsin sett under det 20-tal år, jag där gjort iakttagelser över övervintringsförhållandena. Detta gäller både höstsäd och vallar. Orsakerna härtill måste sökas i att tjälen i allmänhet var bra och i att snötäcket var tunt, i allmänhet ej mer än 25—30 cm, dvs. långt under normal tjocklek. Vintern i Norrland hade f. ö. i fråga om temperaturen ej varit särskilt mild, utan med normalt låg temperatur, och trots detta hade snötäcket varit tillräckligt för att skydda mot köldskador. Smittobetingelserna för utvintringssvamparna måste under hösten ha varit tämligen normala men betingelserna under vintern ogynnsamma för deras utveckling och skadegörelse. På grund av den fuktiga hösten hade naturligtvis *Fusarium* då haft en gynnsam period och snömögel fanns tämligen allmänt men utan att ha förorsakat nämnvärd utgång. I Dalarna fanns spår av *T. itoana* och *T. borealis* på vete i snölägen, och spår av *T. borealis* påträffades även i Hälsingland, vid Ånäset (Stenfors) i Västerbotten och flerstädes i Norrbotten, men några större skador kunde ej påvisas. *Sclerotinia borealis* hade ej heller gjort några större skador, men obetydligt förekom den vid Sv. Utsädesförenings filialer i Västernorrland och Norrbotten på råg och vid den senare även på vallgräs. Endast på en plats kunde nämnvärd skada av *S. borealis* iakttagas, nämligen vid Brännbergs försöksgård i en förstaårsvall, som låg så till, att den första snön legat kvar, och där snön sedan drivit ihop och legat rätt länge, varigenom tjälbildningen ej blivit så djup.

Den goda övervintringen framträdde framför allt i jämförande sort- och stamförsök med höstsäd och vallgräs vid Sv. Utsädesförenings filialer, vid Statens försöksgårdar och i lokala försök. Några större skillnader framkommo för den skull ej i fråga om resistensen mot utvintringssvamparna, annat än i en del höstsädesförsök, i vilka skillnader i resistensen mot

*Fusarium* kunde iakttagas. Till och med en del sydliga vallgräs hade övervintrat bra norrut.

Av icke parasitära skador förekommo inom Norrlandsområdet kvävningsskador genom vattenöverskott i jorden på en del platser både på höstsäd, bl. a. i en del försök, och på oljeväxter. Höstoljeväxter med mycket god övervintring funnos ända upp i Hälsingland. Vid Sv. Utsädesförenings filial i Västernorrland funnos några parceller med rybs. Där hade dock större delen av plantorna förstörts just genom rotkvävning. I fråga om isbrännor, vilka nästan alltid förekomma i Norrland i större eller mindre utsträckning, kan nämnas, att sådana denna vinter voro mycket obetydliga.

*Klöverröta* hade funnits ganska allmänt både i södra och norra delarna av landet, men några speciellt svåra angrepp kunde endast i undantagsfall iakttagas. Särskilt framträdande i fråga om denna sjukdom var, att inom hela norrlandsområdet sklerotiebildningen av *Sclerotinia trifoliorum* varit mycket svag, så att på det av denna svamp dödade plantmaterialet oftast mycket obetydligt med sklerotier kunde påvisas.

I de nordliga delarna av Skandinavien för övrigt hade övervintringen även varit mycket god och på den finska sidan av Tornedalen hade jag tillfälle att göra några iakttagelser och där hade förhållandena varit desamma som på den svenska sidan. Exempelvis vid den stora nyodlingen vid Teuravuoma vid finska Kolari kunde några mindre spår av *Sclerotinia borealis* endast påvisas i en andraårsvall, men i övrigt funnos där inga som helst skador av utvintringssvamparna. Föregående vinter hade skadorna liksom på den svenska sidan varit mycket stora av *S. borealis,* framför allt i förstaårsvallarna.

H. Ekstrand

## FÖREKOMSTEN AV UTVINTRINGSSVAMPAR I UTOMSKANDINAVISKA LÄNDER

I tidigare uppsatser i »Växtskyddsnotiser» har jag redogjort för utvintringssvamparnas förekomst i Finland och Norge, men även i övriga delar av den nordliga hemisfären ha de ofta en stor betydelse. Om vi bortse från snömögel, *Calonectria graminicola,* är den mest kända *Typhula itoana,* som förekommer i hela Mellaneuropa ner till Alperna. I det alpina området har denna art tillika med snömögel en avsevärd del i orsakerna till utvintring av höstsäd och vallar, på grund av att snötäcket där ofta lägger sig på otjälad mark och når en ansenlig mäktighet och långvarighet. Denna art förekommer för övrigt i nordligare delar av Asien och Amerika och den har varit föremål för undersökningar av ett flertal forskare.

I Amerika liksom i de nordligare delarna av gamla världen ha utvintringssvamparna en stor betydelse ej blott för höstsäden utan även för vallgräsen. Genom arbeten framför allt av Remsberg äro skador av *Typhula*

kända från de nordliga delarna av den amerikanska kontinenten. Speciellt är en art framträdande, nämligen *T. idahoensis* Remsb. Av en del forskare har det ifrågasatts, om denna art ej är identisk med den art jag kallat *T. borealis*. Föregående år erhöll jag genom förmedling av dr. W. Groves, chef för Division of Botany and Plant Pathology vid Departement of Agriculture i Ottawa i Canada, från dr. Constance Bowerman därstädes två prov av under vintern utgånget gräs (»Bent grass» och »Colonial Bent grass» d. v. s. *Agrostis*-arter) från en gräsplan vid Central Experimental Farm, Ottawa. Det enda provet visade angrepp av *T. itoana*, under det att det andra utom av denna art var angripet av en annan *T.-art*, som sedan på hösten, när fruktkroppar och sporer erhöllos från sklerotierna, visade sig överensstämma med *T. borealis*. *T. borealis finnes således ej endast i Skandinavien utan även i Nordamerika.* Att denna art ej ännu är påträffad i SSSR, beror med säkerhet på att den är förbisedd. Att den finnes där är tämligen säkert, då skadegörelse av denna art förekommer i Finland ända till Sovjetgränsen. Ej heller i Finland var den känd förrän 1946 vid min resa där för undersökningar över utvintringssvamparnas förekomst i detta land. Emellertid visade sig vid odling av sklerotier på kultursubstrat i laboratoriet, att i ifrågavarande prov förekom ytterligare en art, vilken i kultur betydligt avvek från det typiska utseendet av *T. borealis*. Om någon av dessa arter överensstämmer med den av Remsberg beskrivna *T. idahoensis* kan jag ej avgöra utan undersökning av mera material från Amerika. Vintern 1953—54 voro f. ö. enligt meddelande i brev från dr. Groves utvintringsskadorna genom »snow mold» mycket obetydliga i Canada.

Utom de nu nämnda utvintringssvamparna har även enligt brevmeddelande i Canada nyligen påträffats en svamp, som sannolikt är *Sclerotinia borealis* Bubák et Vleugel. Ännu har jag dock ej därifrån fått något material för kontrollbestämning. Denna svamp förekommer utom i Skandinavien även i Sovjetunionen, dels i den nordliga delen av europeiska Ryssland dels i de asiatiska delarna ända bort till Stilla havet. Där betecknar man den emellertid med namnet *S. graminearum* Elen.

Ej blott övervintringsfrågorna äro överensstämmande i de nordliga delarna av den nordamerikanska kontinenten och i de norra delarna av gamla världen, utan även de svamparter, som förorsaka utvintring, synes vara identiska och cirkumpolära.

H. Ekstrand

---

*INNEHÅLLET I DETTA HÄFTE:*

*C. Follin:* Skadegörare av internationell betydelse, San-José-sköldlusen . . . 41
*H. von Rosen:* En ny skadegörare, *Eurytoma noxialis*, på vårvete . . . . . 48
*H. Ekstrand:* Övervintringen av höstsådda grödor vintern 1953—54 . . . . 50
*H. Ekstrand:* Utvintringssvampar i utomskandinaviska länder . . . . . 55

---

Emil Kihlströms Tryckeri AB Stockholm 1955
550799